シースネイク　コンパクト

シースネイク　コンパクト	
下記の数字が機器の製造番号です。製造番号をご確認、ご記入下さい。	
製造番号:	

目　次

安全上の注意事項

作業場所での注意事項 ・・・ 2
電気系統に関する注意事項 ・・・ 2
バッテリーに関する注意事項 ・・・ 2
作業に関する注意事項 ・・・ 3
使用上の注意と手入れ ・・・ 3
点検 ・・・ 4

その他の注意事項

シースネイクコンパクト関する安全事項 ・・・ 4

機能、仕様及び標準装備について

機能について ・・・ 6
システム構成 ・・・ 6
仕様 ・・・ 7
標準装備 ・・・ 8

組み立て方法

組み立て方法 ・・・ 9
接続方法 ・・・ 9

操作方法

操作方法 ・・・ 10
ビデオ録画 ・・・ 10
作業場所での注意 ・・・ 11

移動と保管方法 ・・・ 12

メンテナンスと清掃

カメラヘッド ・・・ 12
スプリングアセンブリー ・・・ 13
プッシュケーブル・リール/フレーム/ ・・・ 13
モニターパック ・・・ 13

故障原因の発見方法 ・・・ 13

点検と修理 ・・・ 14

故障かなと思ったら ・・・ 15

アイコンの説明 ・・・ 15

安全上の注意事項

警　告!　安全上及び操作上のすべての注意事項を読んでよく理解すること。下記の注意事項に従わない場合、感電、火災、故障などにより死亡や大ケガになることがあります。

この取扱説明書は保管しておくこと！

作業場所での注意事項

- 作業場所はきれいに保ち、十分な明るさを確保する。散らかった作業場所や暗い場所での作業は事故の原因になります。
- 可燃性の液体、ガスや粉塵の近くなど、爆発の危険性のある場所で機械を使用しないこと。電気機器や電動工具などの火花により、ガスなどの可燃物に引火する可能性があります。
- 操作中は、子供や作業をしていない人を近づけないこと。注意が散漫になると大ケガを負う可能性があります。
- 作業をする人以外に機械や延長コードを触らせないこと。ケガの防止につながります。

電気系統に関する注意事項

- アース付きの機械は必ず、法令と規定に従って設置し、アースのついたコンセントに差し込む。アース部分は取り外したり、改造したりせず、アダプタープラグも使用しないこと。本機を安全に使用するためには正常にコンセントおよびアースが設置されている必要あり。疑問がある場合は、有資格電気技師に確認すること。機械の電気系統が不調を起こしたり故障した場合も、アースが電気抵抗を小さくし、作業員への感電の影響を避けてくれます。
- パイプ、ラジエーター、レンジや冷蔵庫などアース接続されている物との接触を避ける。感電する可能性が高くなります。
- 本機はモニターシールドがセットされている場合でも、水しぶき適度の耐水性能しかありませんので、雨やその他、長時間に渡り濡れる状況下に機械を設置しないこと。機械に水が入ると感電する可能性が高くなります。
- 電源コードは丁寧に扱うこと。コードで機械を持ち上げたり、引っ張ってコンセントを抜かないこと。熱、油、鋭利なものや可動部分には近づけない。コードが破損した場合は、すぐに交換してください。破損したコードの使用は感電する可能性を高くします。
- 機械を屋外で使用する場合、「W-A」又は「W」と表示されている、屋外仕様の延長コードを使用すること。これらのコードは屋外で使用できるよう作られており、感電する可能性を低くします。
- 機械のプラグに合う、3 つ穴コンセントの付いた 3 本ワイヤーの延長コードのみを使用すること。そうでない延長コードは機械をアースする機能を持っていないため、感電する可能性が高くなります。
- 適切な延長コードを使用する。（表を参照）適切でないコードを使用した場合、電圧が極端に低下したりパワーロスも発生します。
- 感電する可能性を低くすること！延長コードの接続部分、は乾いた状態で使用し、地面に接触しないようにすること。プラグ部分を濡れた手でさわらないでください。

延長コード用ワイヤーゲージの最低値			
表示アンペア	全長（フィート）		
	0-25	26-50	51-100
0-6	18AWG	16AWG	16AWG
6-10	18AWG	16AWG	14AWG
10-12	16AWG	16AWG	14AWG
12-16	14AWG	12AWG	お勧めできません

バッテリーに関する注意事項

- 指定されたバッテリーの種類とサイズを守ること。
- バッテリーケースの表示に従って正しい向きにバッテリーを入れること。
- 充電は、バッテリーのメーカーが指定している充電器を使って行なうこと。不適切な充電器の使用はバッテリーのオーバーヒートや損傷の原因となります。

- バッテリーはリサイクルセンターなどへ持って行き、適切に処分すること。高温になると爆発する可能性があるため、バッテリーを燃やすようなことはしないでください。国や自治体の規定に従って処分をしてください。

作業に関する注意事項

- 機械を使用する際には注意を怠らず、今自分が何をしているのかを考えながら常識的判断をもって行なう。疲れている状態、又は麻薬、アルコールや薬の影響下にある時は使用しないこと。一瞬の不注意でも大ケガの原因になり得ます。

- きちんとした服装で作業を行なう。だぶだぶの服やアクセサリーなどは着用しないこと。長髪の場合はまとめ、髪の毛、服、および手袋は可動部分に接触させないこと。だぶだぶの服、アクセサリー又は長髪などは可動部分に引き込まれる可能性があります。

- 安全と衛生のため、必ず手袋を着用すること。配管内は汚れており、バクテリアが繁殖している場合があります。

- 無理な姿勢で作業をしないこと。常に足元を安定させ、バランスを保ちながら作業を行なってください。安定した足元でバランスを保っていれば、作業中の不意の事態にも対処しやすくなります。

- 安全防具を身に着け、常に保護メガネを使用すること。防塵マスク、滑り止め付き安全靴、ヘルメット、また必要な場合は耳も保護すること。保護具等は状況に応じて使用してください。

- 適切なアクセサリを使用する。機械を不安定な台や面の上に置かないこと。機械が落下し、ケガや機械の故障につながる可能性があります。

- 異物や液体が入り込まないように注意する。液体などを機械上でこぼさないこと。機械の隙間に、どのような異物も差し込まないで下さい。電気系統に接触してショートし、火災または感電などを引き起こす可能性があります。

- 検査をする配管が帯電していたり、熱を持っていたりしないことを確認すること。金属製の配管などはアースから電流が逆流し、帯電していることもあります。配管が熱を帯びている可能性がある場合は、カメラを挿入する前に有資格技師に確認をしてもらってください。ハブを使用していないシールド接続部分、またはガスケットなどは絶縁している可能性はありますが、念のため、検査をする配管の全長に渡って確認するようにしてください。

使用上の注意と手入れ

- 移動時には必ずシースネイクコンパクトのモニターシールドを閉じてください。開いた状態での移動は本機の損傷につながる場合があります。

- ON/OFF のスイッチで電源が入らない場合は使用をやめること。スイッチが故障している機械は危険なため、すぐに修理に出してください。

- 本機は子供や操作を熟知していない人が触れない場所に保管すること。操作方法を知らない人が機械を使用するのは危険です。

- 本機は十分に手入れすること。日常、きちんと手入れをすることによりケガを防止できます。

- 稼動部分の調整不良や故障、部品の破損など、通常の操作に影響するような状態でないかを常にチェックする。不具合があった場合は修理が終わるまで使用しない。手入れが行き届いてない機械は多くのケガの原因となります。

- 指定された純正付属品を使用する。異なる付属品の使用は本機に損傷を与える可能性があります。

- 機械および延長コードは定期的に点検し、損傷がある場合は交換すること。コードが破損していると感電の可能性が高くなります。

- ハンドル部分は油やグリースなどはふき取り、常に乾いてきれいな状態に保つこと。これによって機械をより確実にコントロールすることができます。

- 乾燥した、涼しい場所に保管する。感電の可

能性を低め、電池の寿命を延ばします。

- 保管場所は十分に換気すること。機械を安全に作動させるためには換気されている場所に保管する必要があります。換気をすることによりオーバーヒートや破損の防止になりますので保管場所の隙間や開口部をふさがないでください。また、換気が行なえない場所には保管をしないでください。

- 雷から保護する。雷や嵐が起きている時、又は長時間にわたって使用しない場合はコンセントを抜いておいてください。これによって雷などによるパワーサージ（電圧電流の急増）による故障を避けることができます。

- 過度の熱から保護する。この機械は、ラジエーター、暖房、ストーブやその他（増幅器も含む）、熱を放出するものから離して設置してください。

点検

- 資格のある修理技術者のみに修理を依頼すること。専門の技術者以外が点検、又は修理を行なった場合ケガをする場合があります。

- 修理をする場合には、交換する部品は必ず同じものを使用すること。この説明書の「メンテナンス」の章を参照。認定されていない部品を使用した場合、又はメンテナンスの手順に従わなかった場合、感電や大ケガをする可能性があります。

- アクセサリの交換は説明書の手順に従って行なうこと。手入れの行き届いてない機械の使用はケガの原因となります。

- きれいに保つこと。コンセントを抜いてから掃除を行なってください。液体又はエアゾール系の洗剤は使用せず、水で湿らせた布で軽く拭く程度にしてください。

- 安全チェックを行なう。点検または修理が終わった後には、必ず修理技術者に安全チェックを行なってもらい、正常な状態であることを確認してもらってください。

- 修理が必要とされる故障。下記の状態が発生した場合は、コンセントを抜き、資格のある修理技術者に相談してください。

  a) 電源コード又はプラグに損傷がある時
  b) 機械上に液体をこぼしたり、中に異物が入ってしまった場合
  c) 機械が雨や水にさらされた場合
  d) 操作手順に従っても正常に作動しない場合
  e) 機械を落としたり、その他の損傷を受けた場合
  f) 機械の性能に明らかな変化が見られる場合

本体に関する操作方法や機能などについて質問がある場合は、下記の住所に電話または FAX でご連絡ください。

日本エマソン㈱　リッジ事業部
〒105-0022
東京都港区海岸 1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル 7F
TEL　03-5403-8560
FAX　03-5403-8569

文書でのお問い合わせの場合は必ず、ご使用の機械のネームプレートに記載されている製造番号などのすべての情報をお知らせください。

その他の注意事項

警　告!　シースネイクコンパクトを使用する前には必ずこの取扱説明書をよく読んでください。記載されている注意事項に従わない場合、感電、火災または死亡や大ケガを負う可能性があります。

注　意!　カメラのヘッド部分は非常に熱くなります。使用していない時はカメラの電源を切るようにしてください。

シースネイクコンパクトに関する安全事項

- サーキットボックスまたはコンセントの差し込み口の中にあるブレーカーに接続していない限り、延長コードの使用は薦められません。

- 電気系統などの部品を取り外した状態で本機を使用しないで下さい。本機の内部部品に触れると感電や大ケガになることがあります。

- シースネイクコンパクトに水などをかけないで下さい。本機の内部に液体が入った場合、感電の可能性が高くなります。

- シースネイクコンパクトを椅子やテーブルとして使用しないでください。また、本機を落としたり、衝撃を与えないようにしてください。本機に大きな衝撃等のダメージを与えると感電の可能性が高くなります。

- カートなどに乗せて使用する場合は、十分注意してください。急な停止や過度に力を加えたり、でこぼこした地面で使用した場合、カートごと本機がひっくり返ることがあります。

- 防水加工されているのはカメラのヘッド部分とケーブルのみです。モニターはモニターシールドがセットされている場合でも、雨滴程度に対する耐水性しかありませんので雨や水にさらさないようにして下さい。ケースに水が入ると感電の可能性が高くなります。

この取扱説明書は保管しておくこと！

機能、仕様及び標準装備について

機能について

シースネイクコンパクトは金属製のフレームに雨滴防水のモニターパックとカメラリールが装備された配管検査用機器です。モニターパックには高解像度白黒（カラー）モニターが内蔵されており、AC アダプターまたは充電式バッテリーで使用することができます。

＊シースネイクコンパクトは直径 35mm から 150mm の配管検査に使用することができます。カメラのヘッド部分は非常に柔軟性が高く、配管内の 90°のエルボを複数通過させることも可能です。また 30m まで配管内に挿入することができます。（＊管種管内状況で異なります）

システム構成

シースネイクコンパクトはカメラヘッド、リール/フレームおよびモニターパックの 3 つのパーツから構成されています。それぞれの特徴についてよく理解してからご使用ください。（図 1 参照）

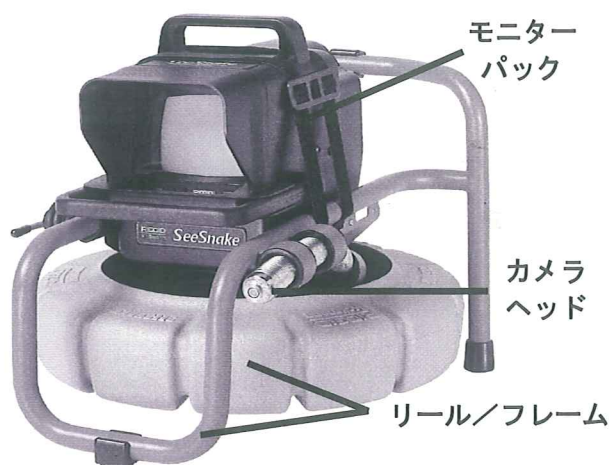



図 1　システム構成（白黒モニター）

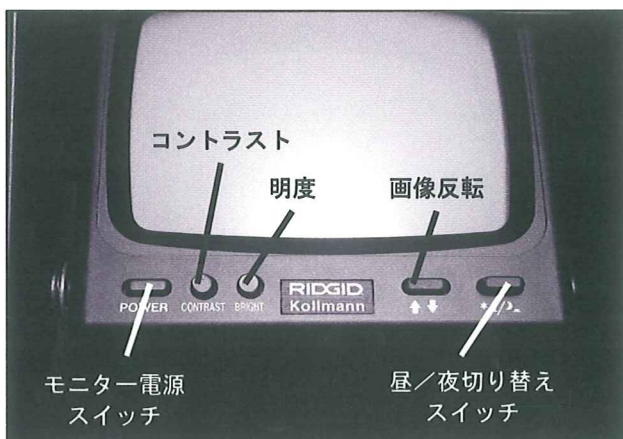



図 2　モニターコントロール〔白黒モニター〕

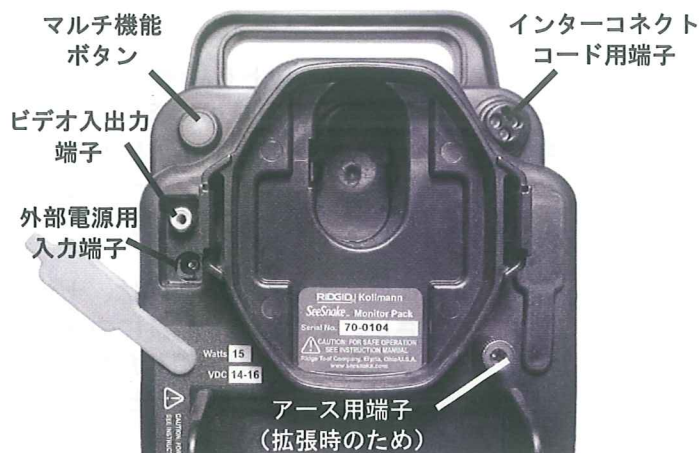



図 3　モニターパック後図

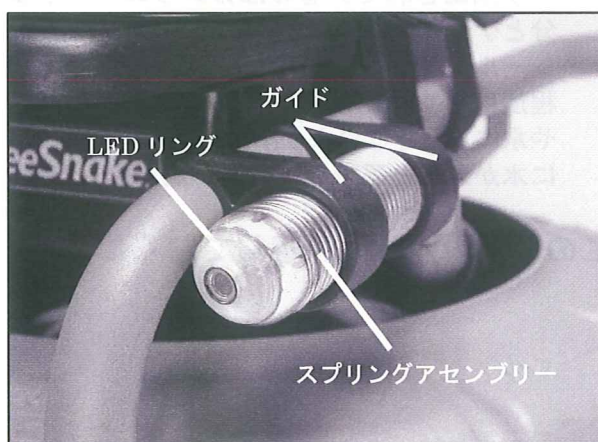



図 4　カメラヘッド

1）カメラヘッド

カメラヘッド（図 4）にはライトの調整機能があり、レンズはキズのつきにくいサファイアクリスタルガラスになっています。これに加え、ステンレススチールのスプリングアセンブリーを採用し、鋳鉄製のパイプ内検査の繰り返しにも持ちこたえられる造りになっています。また、カメラは水深 100m（10 気圧）までの防水性があります。

LED ライト - 発光ダイオード。白熱灯の光と異なり、壊れやすいフィラメントを使用していないライト。＊シースネイク　コンパクトは赤色の LED ライトを使用しており、カメラのイメージセンサーが鮮明な画像を映し出すのに十分な光を供給しています。（＊白黒タイプ）

LED リング - LED の磨耗を防止するための強化プラスチック製のリング。

スプリングアセンブリー - カメラをプッシュケーブルに接続しているステンレス製のスプリング部品。カメラとプッシュケーブルの接続部分を柔軟にし、それぞれのパーツをスプリングの内部に通すことにより、保護しています。

発信器-スプリングアセンブリーに内蔵されています。

セーフティケーブル - スプリングアセンブリー内部を通っているステンレス製のケーブル（図なし）。このケーブルがスプリングの伸びすぎを防止し、配管からカメラを引っ張り出す際にカメラの接続部分に力が加わりすぎるのも防ぎます。

2）リール／フレーム
プッシュケーブル（図 5）ケーブルの芯は強化グラスファイバーでできており、その強度は長い距離に渡ってケーブルを押し込むことを可能にする一方、急な角度でのパイプの屈曲にも対応できる柔軟性も兼ね備えています。ケーブルの外側は磨耗に非常に強い素材が使用されています。

ドラム - プッシュケーブルはフレームの下にあるドラムの中に収納されており、錆に強く、ぶつけてもへこみにくい素材でできています。また、作業中にお客様の床を排水などで汚さない構造になっています。ドラムのハブ内にはスリップリングを採用し、本機をどのような角度に置いても使用することができます。（屋根の上など）また、氷点下での使用にも支障はありません。

フレーム - リールと CCU が収められた金属製のフレーム。フレーム上にあるガイドによってプッシュケーブルを正確に出し入れすることができます。

カメラリールとモニターパックを接続するインターコネクトコードもフレーム上に収納できます。（図 5 参照）

図 5　リール／フレーム

ロッキングスリーブ - インターコネクトコードの先端にあるモニターパックとリールをしっかりと接続するためのジョイント。

注　意！　モニターパックをインターコネクトコードから取り外す時は、ロッキングスリーブのみを握って回すこと！ロッキングスリーブ内のコネクターを曲げたり、ねじったりした場合、ケーブルが破損する可能性があります。絶対にコネクターを曲げたり、ねじったりしないでください。

3）モニターパック
このユニットはカメラリールへの電源供給、カメラの光量調整および画像を見るための白黒モニターの役割を果たします。モニターパック（図 5）は AC アダプターまたはマキタの充電式バッテリーでも使用することができます。（下記の表参照）

リジッド製品名	種類
14.4V ﾊﾞｯﾃﾘｰ	14.4V バッテリー
急速充電器	100V 充電器

モニターシールド - モニター画面と内部の電気系統を保護します。（図 6 参照）

図 6　モニターパック

チルトスタンド - モニターシールドについているフロントハンドルは画面を見やすい角度に傾けて保持するチルトスタンドとしても使用できます。（図 7 参照）

図７　チルトスタンド

マルチ機能ボタン - このボタン（図３参照）には次のような機能があります。

- ボタンを押してからすぐに指を離す操作では電源の ON/OFF ボタンとなります。
- ボタンを押しつづけるとカメラの LED 光度調整機能になります。
- ボタンを１秒ほど押しつづけると発信機を作動または停止させます。（詳細は表１を参照）

ボタンを押す時間	機能	LED の状態（図７）
すぐに離す（½秒以下）	電源の ON/OFF	赤色 点灯/消灯
しばらくしてから離す（½~4 秒）	コンパクト発信器の電源の ON/OFF	白色 ゆっくり点滅
押し続ける（4 秒以上）	LED 光度のレベルチェック	赤色 早い点滅からゆっくりとした 4 点滅、2 点滅、1 点滅へと減少

表１

注　意！　＊シースネイク　コンパクト（白黒タイプ）は目に見えない赤外線の LED を使用しているため、光度の変化はモニターでしか確認できません。（＊赤色ライト仕様もあります）

★ケーブルカウンターのリセット（0.0m）
　マルチ機能ボタンを押して、ケーブルカウンターを装備した本機のカウンター表示をリセットすることができます。リセットするときには電源を OFF にしてから、ON にしてください。

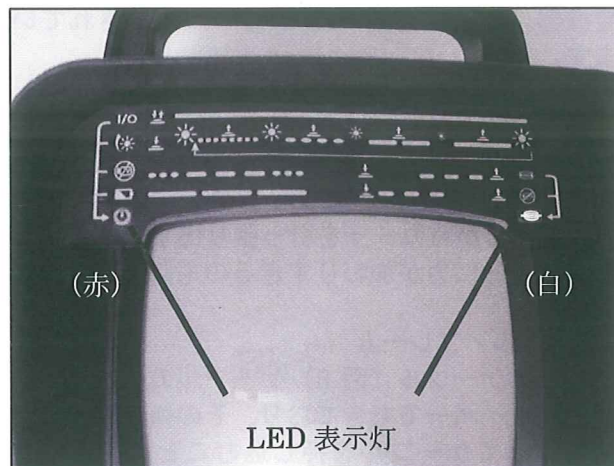



図８　LED 表示灯

LED 表示灯（図８） - モニター横にある LED 表示灯の点灯は、次の操作状況であることを表示しています。

- 赤色　点灯した状態 - 電源が ON
- 赤色　一定した点滅 - オプションのバッテリーパックの残量が少ない
- 赤色　モールス信号での S.O.S 点滅（短い点滅３回、長い点滅３回、短い点滅３回）カメラヘッドから画像が送られてきていない
- 白色　一定した点滅 - 内蔵されている発信機が作動中
- 赤色　急速な点滅-マルチ機能ボタンを押した状態で８回の点滅から４回、２回、１回と点滅回数が減少。カメラの LED 光度を調整中であることを表示（表１参照）

仕様

配管径：35mm～150mm（管種･管内状況による）
ケーブル最大長：100 フィート（30m）
重量：9kg
寸法：縦-53cm
　　　幅-43cm
　　　高さ-41cm
電源：100V 50/60Hz またはマキタ 14.4V 充電式バッテリー（オプション）
ビデオ信号：EIA
プッシュケーブル直径：0.26 インチ（6.6mm）
耐水性：水深 100m（10 気圧）
ライト：白色 LED　（＊白黒タイプは赤色 LED）
作業温度：10℃～40℃
保管温度：- 20℃～60℃
湿度：30～90RH

標準装備

- ドラム本体
- 白黒（カラー）モニターおよびビデオ入出力端子付モニターパック
- 発信器（スプリングアセンブリー内に内蔵）
- 100V 用電源コード
- インターコネクトコード
- 取扱説明書

組み立ておよび操作方法

組み立て方法

警告！プッシュケーブルの不適切な使用方法はケーブルの破損につながり、工場での修理が必要となります。

カメラを配管に入れ、プッシュケーブルを押し入れやすい位置にリールを置いてください。配管の入口から約 1m 離なれたくらいの位置が良いでしょう。

モニターパックはフレームに取り付けた状態でも操作は可能ですが、モニターが見にくい場合は取り外してください。モニターパックをフレームから取り外すには、固定しているストラップのバックルを外し、持ち上げてください。（図 9 参照）

モニターパックは自由に角度を変えることができます。オプションの充電式バッテリーを使用した場合、バックサポート（図 10 参照）を使う角度まで傾けることができます。また、モニターシールドに設置されているフロントハンドルはモニターを乗せるスタンドとしても使用できます。（図 7 参照）

※ 明るい場所では画面の反射を防ぐため、モニターに光が直接当たらないようにして下さい。

接続方法

付属の AC アダプターを使い、コンセントに差し込みます。また、AC アダプターの代わりにマキタの充電式バッテリーを装着して使用することも可能です。（図 11 参照）

注　意！　モニターパックに装着してもバッテリーは充電されません。バッテリーを充電する時はモニターパックから取り外し、バッテリーメーカーの指定した充電器を使用して充電してください。

図 9　モニターパックロッキングストラップ/バックル

図 10　バックサポートを使用した状態のモニターパック

図 11　バッテリーホルダー

インターコネクトコードをフレームから取り外し、モニターパックのコネクターに接続してください。インターコネクトケーブル先端接続部分には赤い矢印が表示されています。この矢印が上を向いていることを確認し、まっすぐに CCU のコネクター端子に差し込み、ロッキングスリーブを締めてください。（図 12 参照）

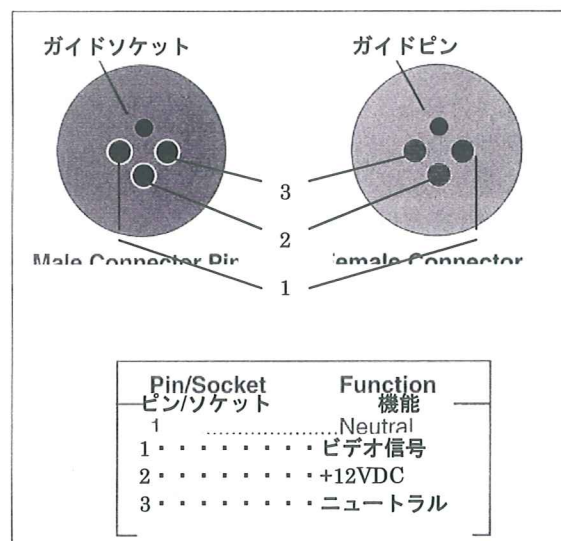
図 12　ロッキングスリーブを締める

コネクター部分が差し込めない場合は、インターコネクトコードのガイドピンとソケットの穴を再確認して合わせてからもう一度差し込んでください。（図 13 参照）

図 13　インターコネクトコードのガイドピン

__注　意！__　ロッキングスリーブのみを回すこと！ロッキングスリーブ内のコネクターを曲げたり、ねじったりした場合、ケーブルが破損する可能性があります。コードを抜く際にも、多少なら左右に動かしても構いませんが曲げたり、ねじったりしないでください。

__注　意！__　モニターパックを本体から外した状態で本機を移動または搬送する場合は、必ずモニターパックからインターコネクトコードは取り外してください。

Pin/Socket ピン/ソケット	Function 機能
1	Neutral
1	ビデオ信号
2	+12VDC
3	ニュートラル

操作方法

モニターパック（図 3 参照）の後ろにあるマルチ機能ボタンを押して本機の電源を入れてください。赤い LED 表示灯が点灯し、数秒でモニター画面に画像が表れます。画像が表れない場合はモニターの電源が入っているかどうかを確認してください。電源を切るにはマルチ機能ボタンを再度押します。

ビデオ録画

モニターパックがインターコネクトコードに接続されている間は、ビデオの入出力端子は出力端子としてのみ機能します。ビデオ録画または他のモニターで画像を見るためにこの端子に RCA ケーブルを接続することもできます。

インターコネクトコードがモニターパックに接続されていない場合、ビデオ入出力端子を入力端子として使用できます。RCA ケーブルを使い、この端子をビデオ機器の出力端子に接続し、録画したビデオを見ることができます。

__注　意！__　ビデオ機器を使って録画したビデオを見る時にはインターコネクトコードを外す必要があります。インターコネクトコードをモニターパックに接続したままでビデオを再生するとモニター画面の画像がゆがみます。

作業場所での注意

カメラヘッドを配管の入口に入れ、カメラの光量を調整してください。カメラの光量を調整するには、まずマルチ機能ボタンを押しつづけます。約4秒後にモニターパックの赤いLED表示灯が点滅し始めます。その後もボタンは押しつづけてください。この点滅はカメラのLEDライトが適切な光量を調整している状態を示すものです。配管内の画像が適当と思われる光量になったら赤色のボタンから指を離してください。

必要に応じてモニターの画像コントロールを使い、より鮮明な画像となるよう調整してください。

グリップカのあるゴム製手袋を着用するとケーブルが押し込みやすくなります。手袋を着用した方が汚れたプッシュケーブルを扱いやすく、また手に汚れが付着するのも防いでくれます。

本機を正しい位置に置き、プッシュケーブルを正確に取り扱うことによって作業がしやすくなり、作業時間を短縮できます。また、プッシュケーブルの破損を防ぐことにもつながります。(図14参照)

図14　正しい作業方法

モニターは転倒する恐れのない場所で、カメラを押し入れている時に見える場所に設置してください。最も適した場所は配管の点検口の横です。

本体は配管の入口から約1mの場所に設置してください。このくらいの位置に置くことにより、持つために十分なケーブルの長さを得られると同時に、地面の上を引きずるケーブルを最小限に抑えられます。

ケーブルを押し入れる時はなるべく配管の入口近くまで手をそえて押してください。(図14参照)離れた場所から押し込むと、挿入口と作業員の間のケーブルがたるんで折れ曲がり、ケーブルの破損につながる場合があります。(図15参照)

プッシュケーブルを配管点検口の鋭利な角などに押しつけたり、こすったりすると、ケーブルが破損する可能性があるため、絶対避けてください。カメラがなかなか前へ進まない場合は無理に押し込まないでください！挿入口が他にある場合はそちらを使うか、下記の説明に従って配管に水を流しながら作業を行なってください。

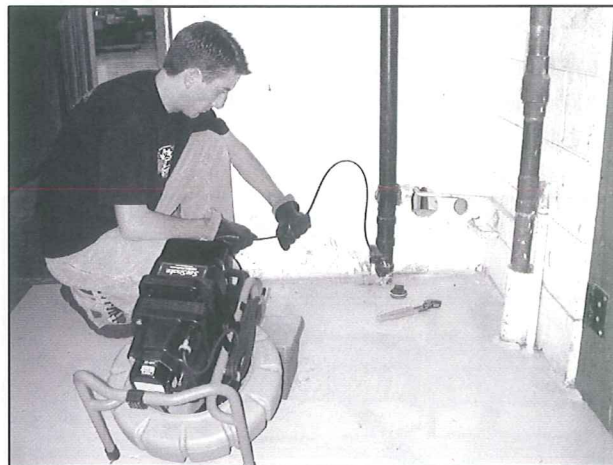



図15　誤った作業方法

注　意！　作業はケーブルの挿入口に近い位置で行なってください。配管の入口部分の鋭利な角にケーブルがこすれた状態のまま配管の中へとケーブルを押し込まないよう注意してください。

検査をする際は、なるべく配管に水を流しながら行なうようにして下さい。水によってプッシュケーブルやカメラヘッドの汚れも少なくなり、摩擦が減るために作業がしやすくなります。また、管の底を確認することができます。ホースを挿入して少しずつ水を流すか、検査している配管につながっているトイレの水を流すなどの方法で行なうとよいでしょう。水によって重要な個所が見にくい場合は、一時的に水を止めてください。

検査している配管にエルボがあった場合、少し力を加えて押し入れてみてください。まずエルボから約15cmほどカメラヘッドを引き戻します。次に軽く力を加えてエルボを曲がらせてみてください。常にできるだけ丁寧に押し、カメラヘッドが角に叩きつけられるような押し方はしないでください。配管の特定個所を検査するのに最も適した方法は、カメラをまず素早く押し入れてから、ゆっくりと一定の早さで引き戻す方法です。押し入れる時よりも引き戻す時の方がカメラの動きのコントロールはしやすくなります。

検査前にサファイアガラスレンズがきれいであることを確認してください。レンズに洗剤を薄く塗布するとレンズに油がつきにくくなります。

カメラを配管に挿入した後、モニターのコントラスト、明度および光量を調整することによって画質を大きく向上させることができます。お客様が立ち会っている場合や録画をする場合などに役立ちます。
カメラヘッドで障害物を取り除かないでください！カメラヘッドを破損させる恐れがあります。シースネイクは検査機器ですので、清掃を行なう場合はより効果的な他の機器をお使いください。絶対に障害物を取り除くために使用しないでください。（図16参照）

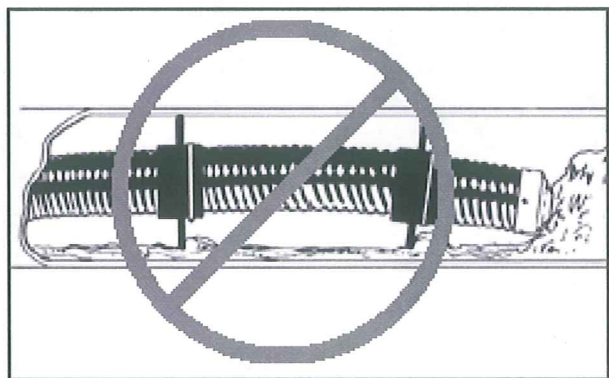



図16　カメラヘッドで障害物を取り除かないこと

モニター用に100VのAC電源を確保できない場合は、車のシガーライターに差し込むアダプターを使って電源を確保することができます。このアダプターは車の12VのDC電源を100VのAC電源に変換します。（オプション）

本機は、複数の45度や90度のエルボおよびT字路（チーズ）を通過することが可能です。しかし、エルボ部分で抵抗が感じられた時には無理に押し込まないようにしてください。

リールだけを回転させてプッシュケーブルをリールから取り出したり、収納したりしないでください。何らかの異常でドラムが回転しない場合は、リールからプッシュケーブルを無理に引き出そうとはしないでください。無理に引っ張ると、ケーブルがハブの回りに落ちてしまい、ケーブルに無理な力が加わる結果になってしまいます。

チーズの挿入口から作業をする際には、カメラが折れ曲がらないように注意してください。

警　告！　カメラヘッドは高温になります！検査終了後、または長時間の休憩を取る場合はこまめに電源を切るようにしてください。カメラを配管内に残したり、閉ざされた環境に置いておくと熱が次第に蓄積されます。これによってカメラヘッドがオーバーヒートを起こし、モニター画面に波線が表れる場合もあります。このような状況になった時には、カメラを配管内または閉ざされた環境から取り出し、10分から15分ほどカメラヘッドを冷ましてください。配管内に水を流すのもカメラヘッドをオーバーヒートから守る良い方法です。オーバーヒートを防ぎ、最適の画像を得るためには必要最小限の光量で使用するようにしてください。

カメラを配管に挿入する前に、検査をする配管に何が入っていたのか、何のための配管かをお客様に確認しましょう。強い溶剤、化学薬品、帯電している配管、または過度に熱を帯びた配管などにカメラを挿入することは避けてください。

移動と保管方法

十分な場所がある場合は、移動時および作業時にはリールを倒した状態にしてください。十分な場所が無く、立てる必要がある場合はフレームにストラップやコードを通し、移動に使う車両にしっかりと固定してください。

移動する際、モニターパックはリールのフレームに固定した状態、外した状態のどちらでも構いません。但し、モニターパックを取り外した状態で移動または保管をする場合は、モニターパックからインターコネクトコードを取り外し、フレームの収納フックに軽くかけておきましょう。
本機は乾燥した、涼しい場所に保管してください。

メンテナンスと清掃

警　告！　メンテナンスや調整を行なう際には、必ずコンセントを抜いてください。

メンテナンス

カメラヘッド

1. カメラヘッドのメンテナンスはサファイアガラスレンズとLEDリングをきれいに保つことだけです。カメラヘッドからモニターパックまで（モニターパックは含まない）の手入れには柔らかいナイロン製のブラシ、中性洗剤、雑巾やスポンジなどを使用してください。

2. カメラのメンテナンスをする際には、レンズ

にキズがつく可能性があるため、汚れをこすり落とすような固い用具は使用しないでください。また、いかなる場所にも強い溶剤は使用しないでください。アセトンやその他強い化学薬品は LED リングを腐食させる恐れがあり、その場合、防水性能に悪影響を及ぼします。

3. 本機を使用する回数が増えるに従い、LED リングについたキズはライトの能力にほとんど影響を与えることありません。LED リングのキズを研磨などで落とそうとすると防水性能に悪影響を及ぼすので絶対に行なわないでください。

4. カメラの寿命を長く保つためには、絶対に配管内の障害物をカメラヘッドで取り除こうとしないでください。（図 16 参照）

スプリングアセンブリー
最も異物が蓄積しやすい場所がスプリングアセンブリー付近です。スプリングの中にプッシュケーブルとコネクターの接合部分があります。長期間に渡り、この部分に鋭利な異物や強い化学薬品などが残されていると部品の破損につながります。まず、内部のケーブルが許す限りスプリングをいっぱいに伸ばし、スプリングの中に異物がないかを確認してください。次に、もう一度スプリングを伸ばしながら、中性洗剤を溶かしたぬるま湯の中でスプリングをすすいでください。

注　意！　高圧水流を使ってのスプリングアセンブリーの清掃はしないでください。

プッシュケーブル、リール／フレーム
プッシュケーブル、リール／フレームのメンテナンスはほとんどありません。但し、ケーブルを扱いやすく保つため、大きな裂け目やキズを見つけやすいように常にきれいにしておきましょう。

注　意！　プッシュケーブルをリールに戻す時に、雑巾などで汚れを落としてください。

徹底した清掃をする場合は、モニターパックをフレームから取り外し、本機を立てた状態でリールの中に中性洗剤を溶かしたぬるま湯を入れます。リールを回転させ、中の汚れを浮かせます。ケーブルを全て取り出し、中の水を捨て、ドラム内を拭いてください。ケーブルをドラム内に戻す際には、乾いた布を巻いた中を通しながら戻してください。（図 17 参照）

図 17　正しい清掃方法

注　意！　リールを横に倒した状態（ドラムの開口部が上を向いた状態）でリール内に水は絶対に入れないでください！ハブに入った水が内部のスリップリングを傷める場合があります。（図 18 参照）

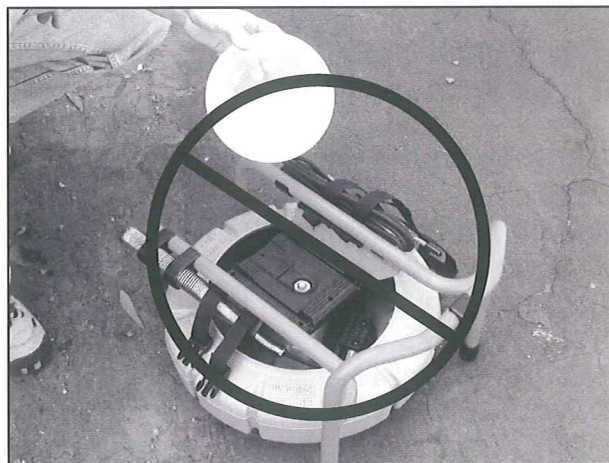



図 18　横に倒した状態でドラム内に水を入れないこと

モニターパック
モニターパックは湿らせた布で拭いてください。モニター画面は柔らかい布に窓拭き用の洗剤を少量つけて拭いてください。パソコンショップなどで販売しているモニター用のウェットティッシュなどは、画面をきれいにするだけでなくホコリがたまるのも防ぐので便利です。モニターパックを落としたり、衝撃を与えたりしないよう気をつけてください。磨耗しにくいアクリル製のシールドは家庭用ガラスクリーナーや柔らかい湿った布などで掃除してください。

故障原因の発見方法
故障かなと思ったら取扱説明書の最後にある表 1 を参照してください。

点検と修理

点検、修理の際には、弊社公認のサービスセンター、又はリジッド商品センターまで送付して下さい。

本機に関する点検や修理などについて質問がある場合は、下記の住所に電話または FAX でご連絡ください。

日本エマソン㈱　リッジ事業部
〒105-0022
東京都港区海岸 1-16-1
ニューピア竹芝サウスタワービル 7F
TEL　03-5403-8560
FAX　03-5403-8569

文書でのお問い合わせの場合は必ず、ご使用の機械のネームプレートに記載されている製造番号などのすべての情報をお知らせください。

点検、修理品は下記のリジッド商品センターまで送付してください。

リジッド商品センター
〒210-0856
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1-1
富士物流㈱京浜物流センター内
日本エマソン㈱
リジッド商品センター
TEL　044-328-2244
FAX　044-322-5533

表１　故障かなと思ったら

問題	考えられる原因
映像がゆがむ又は乱れている	カメラ、ケーブルまたはモニターの故障
映像が周期的に乱れる	配管が帯電している、または熱を帯びている。配管からすぐにカメラを取り出し、専門の技術者に点検してもらう
画面が薄暗い	昼／夜切り替えスイッチが「夜」になっている。または、明度調整が低すぎる
カメラのライトは点くが映像が出ない	コントラスト又は明度の設定が正しく調整されていない
	カメラとモニターパック間の映像コンダクター（#3 ピン/ソケット）が損傷している
	カメラ又はモニターパックの故障
映像が出ない、ライトも点かない	モニターパックまたはモニター画面の電源が OFF になっている
	インターコネクトコードがきちんと差し込まれていない、内部の接続が緩んでいる（SOS LED）
	付属品のどれかが故障
映像は出るが、ライトが点かない	明度調整が低すぎる
	カメラヘッドまたは LED 部分の損傷
画面が白くなる	カメラヘッドが外光などの強すぎる明かりにさらされている
	ビデオ入力がされていない
	モニターのコントラスト又は明度の設定が正しく調整されていない
画面が乱れ、垂直のストライプ（波模様）が出る	カメラヘッドがオーバーヒート状態
画面に規則的な水平のストライプ（波模様）が出る	発信器が作動している

上記以外の問題に関する相談は日本エマソン㈱リッジ事業部までご連絡ください。
点検、修理品の送付先は下記のリジッド商品センターまでご連絡ください。

リジッド商品センター
〒210-0856
神奈川県川崎市川崎区田辺新田 1-1
富士物流㈱京浜物流センター内　日本エマソン㈱
リジッド商品センター
TEL　044-328-2244
FAX　044-322-5533

警告マーク
ビデオ入出力端子
ビデオ信号無し
外部電源端子（14-16VDC）
電源 ON/OFF
LED 電源
昼／夜切り替えスイッチ

バッテリー残量
発信器 OFF
発信器 ON（LED）
光量の調整
マルチ機能ボタンを離す
マルチ機能ボタンを押し続ける
マルチ機能ボタンを押してから離す
モニター画像の反転（白黒モニター）